

ESTUDO DOS MATERIAIS UTILIZADOS NA FABRICAÇÃO DE TUBOS PARA SISTEMAS PNEUMÁTICOS

Vinício Coelho da Silva
Alirio Gomes da Silva Juíniór
Jorge Artur Gutierrez Vargas
Selmo Lemos Hartmann
Josemar Pinheiro de Carvalho

RESUMO

A seleção de materiais para projetos mecânicos é um ramo fundamental da engenharia. As propriedades da liga escolhida estimarão a vida útil e as condições de operação às quais o sistema poderá ser submetido. No contexto dos sistemas pneumáticos a presença de núcleos de oxidação é constante e gera preocupações acerca da integridade do material. Os dutos para construção de sistemas de ar comprimido devem ser projetados de forma e resistir ao processo de oxidação a médio e longo prazos. Atualmente eles podem ser concebidos com materiais metálicos ou não metálicos. Tubos metálicos, são aqueles feitos de latão, cobre, aço inoxidável e aço trefilado, até o diâmetro de 25,4mm (1 polegada). São aplicados em instalações especiais, possuindo montagens rígidas, e são encontrados em locais onde a temperatura, pressão, agressão química ou física são contínuas como nas indústrias bioquímicas. Os tubos de cobre e latão possuem grande flexibilidade. Tubos não metálicos são aqueles fabricados com utilização de materiais sintéticos, que apresentam boas características químicas, mecânicas e flexibilidade. Podem ser obtidos em diversas cores, o que muito auxilia em montagens complexas, e em diâmetros externos que variam de 4 a 16 mm, assim como, medidas equivalentes em polegadas. No “universo” dos tubos de aço encontram-se diversos tipos de liga. Algumas famílias de tubos são os de aço ao carbono, aços ligados, aços de alta liga, etc. Os tubos de alta liga ao Cromo/Níquel são conhecidos como aços inoxidáveis e são classificados em AISI 304, AISI 304L, AISI 316, AISI 316Ti, AISI 310S, AISI 317 e AISI 446. O aço inoxidável AISI 304 é a liga com maior aplicação dentro dos aços inoxidáveis. Encontra-se em equipamentos das indústrias de alimento, química, petroquímica, têxtil, farmacêutica, papel e celulose, alcooleira, etc. Os aços inoxidáveis AISI 310S são aplicados em ambientes de elevadas temperaturas como peças e componentes de fornos, de turbinas, aquecedores e recuperadores de calor. Por sua vez o aço inoxidável AISI 446 é recomendado para fabricação de tubos para aplicação em trabalhos acima de 700°C. Recuperadores de calor, proteção de termopares, sopradores de fuligem são exemplos destes dispositivos.

Palavras-chave: Tubos. Aço. Ligas metálicas.